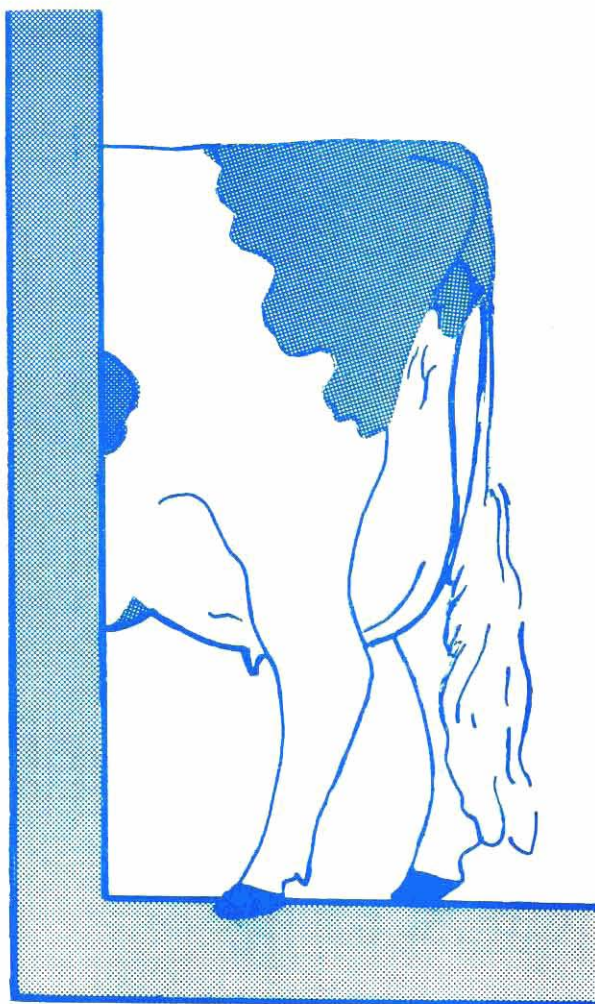




asileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos – CNPO
Bagé, RS

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE À BASE DE PASTAGENS CULTIVADA E NATIVA MELHORADA NA REGIÃO DE BAGÉ



Bagé, RS
1990



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos – CNPO

Bagé, RS

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE À BASE DE PASTAGENS CULTIVADA E NATIVA MELHORADA NA REGIÃO DE BAGÉ

Jocely da Silva Portella

Auro Silva Acevedo

José Tiago Campos Garcia

Pedro Afonso Almeida de Salles

Bagé, RS

1990

© EMBRAPA-1990

EMBRAPA-CNPO. Documentos, 5

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPO
BR 153, km 141
Telefone: (0532) 42.4499
Telex: 532500
Caixa Postal 242
96400 Bagé, RS

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

PRESIDENTE: Ana Mirtes de Sousa Trindade

MEMBROS: Ana Matilde Amândia Castanheiro Coelho
Carlos Otávio Costa Moraes
Eduardo Salomoni
Emir Correa Chagas
José Carlos Ferrugem Moraes
Nelson Roberto Manzoni de Oliveira
Walfredo Macedo

Portella, Jocely da Silva

Sistema de produção de leite à base de pastagens cultivada e nativa melhorada na região de Bagé, por Portella, Jocely da Silva; Acevedo, Auro Silva; Garcia, José Tiago Campos e Salles, Pedro Afonso Almeida de. Bagé. EMBRAPA-CNPO, 1990.

27p. (EMBRAPA. CNPO. Documentos, 5).

1. Gado de leite. 2. Produção. Produtividade. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos. II. Título. III. Série.

CDD 637.124 028

SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	5
2.0	OBJETIVOS E METAS	8
3.0	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA	9
4.0	TECNOLOGIA UTILIZADA	10
5.0	DESEMPENHO PRODUTIVO ECONÔMICO MÉDIO	16
6.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
7.0	LITERATURA CITADA	27

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE À BASE DE PASTAGENS CULTIVADA E NATIVA MELHORADA NA REGIÃO DE BAGÉ

Jocely da Silva Portella¹

Auro Silva Acevedo²

José Tiago Campos Garcia³

Pedro Afonso Almeida de Salles²

1.0 INTRODUÇÃO

A bacia leiteira de Bagé, município do Rio Grande do Sul, formou-se pela habilidade dos recursos humanos e pelo ambiente favorável a essa exploração na sua zona colonial, abrangendo também parte do município de Dom Pedrito. Conforme dados fornecidos pela PREFEITURA DE BAGÉ (1983), a zona colonial abrange uma área de 45.000 hectares, onde se explora em torno de 15.000 vacas leiteiras oriundas da raça holandesa e suas cruzas.

O natural desenvolvimento da bacia leiteira foi apoiado pela cooperativa local que, segundo OTT (1980), começou a industrializar o leite a partir de 1960. Assim, o setor leiteiro da região passou a crescer e exigir da pesquisa mais informações no ajuste da metodologia de produção, uma vez que sua capacidade total ainda está por ser explorada, apesar dos contínuos aumentos nos custos de produção que limitam a adequada inversão de capital para que o setor leiteiro se estruture com mais eficiência técnica e econômica.

Neste sentido, foram guindados ao setor leiteiro incentivos especiais por parte do governo, através do PDPL - Projeto de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira - os quais contribuíram para consolidar a bacia leiteira de Bagé.

¹ Med. Vet., M.Sc., EMBRAPA - CNPO de Bagé - Cx.P. 242 - 96400 - Bagé, RS

² Engo. Agro., M.Sc., EMBRAPA - CNPO de Bagé

³ Med. Vet., EMBRAPA - CNPO de Bagé

Pois, conforme RODRIGUES (1984), é importante o conhecimento da formação e da estrutura de produção de cada bacia leiteira, para que se estabeleça a definição de prioridades, com o direcionamento de esforços, no sentido de aprimorar a atividade de tambo. Assim, a cooperativa desempenha importante papel social e econômico, bem como a pesquisa e extensão, aglutinando recursos da assistência técnica e medidas apoiadas na política agrícola do país.

O crescimento horizontal desta bacia leiteira vem incorporando novas áreas tradicionalmente dedicadas a pecuária de corte extensiva, sendo estas próximas ao acesso à cooperativa de laticínios. Entretanto, apenas 15% dos produtores que comercializam o leite só na época de primavera-verão não formam o leite-cota, o que torna a atividade menos atrativa sob o ponto de vista econômico e inibe o investimento em tecnologia.

A evolução desta bacia leiteira não se fez acompanhar de estudos regionais com o uso de uma metodologia de produção de leite com perspectiva sistêmica, conforme GASTAL (1975). Contudo, a zona colonial vem desenvolvendo-se com características próprias, graças a dinâmica capacidade de seus recursos humanos habilitados ao trabalho de tambo. Por outro lado, o público mais carente de uma metodologia de produção corresponde a 15% dos produtores menos especializados, que saem do mercado na época de outono e inverno. Isto porque, segundo LEAL et alii (1972), nesta época do ano, ocorre marcada estacionalidade de produção de forragens na região da fronteira sudoeste do estado, sendo a época mais crítica a do outono.

Assim, visando ajustar uma metodologia de produção para produtores de baixo grau de especialização, é que se moldou um sistema físico de produção, a fim de aumentar a produtividade do leite ao longo do ano, tendo como base os resultados de pesquisas regionais para serem inseridas num conjunto de técnicas, a fim de serem aferidos quanto ao seu desempenho produtivo e a economicidade do produto final.

A sazonalidade de produção de forragem na região constitui-se num dos principais fatores que determinam os níveis de produção de leite ao longo do ano, principalmente a base de campo natural. Entretanto, uma metodologia de produção estruturada à base de forrageiras pode gerar excedentes para serem estocados e consumidos em épocas críticas. Pois ainda, conforme LEAL et alii (1972), a pesquisa regional comprovou que a consociação de azevém, trevo branco e cornichão é adequada para a confecção de feno e de silagem de boa qualidade,

constituindo-se num recurso forrageiro para ser ministrado ao gado leiteiro, principalmente nas épocas de outono e inverno. Por outro lado, GONÇALVES et alii (1977) aferiram o potencial de produtividade de leite utilizando vacas em lactação na referida consociação comparada a produtividade obtida em campo natural, de modo que se obteve a produção de 32,1 Kg de leite/ha/dia na consociação de azevém, trevo branco e cornichão e de 5,5 Kg de leite/ha/dia em campo natural, havendo, desta forma, uma vantagem de 26,5 Kg de leite/ha/dia devida a utilização de pastagens cultivadas.

A utilização de leguminosas em mistura de forrageiras é um recurso para a nutrição de ruminantes, a qual se constitui num verdadeiro banco de proteínas para melhorar o valor nutritivo da dieta. Nesse sentido, a pesquisa regional vem contribuindo na seleção e estudo da cultivar de trevo branco BR-1-Bagé que, segundo REIS et alii (1980), é uma cultivar adequada para participar da consociação de azevém anual "comum" (*Lolium multiflorum* Lam) e cornichão (*Lotus corniculatus* L.), bem como na melhoria do "stand" forrageiro do campo natural do sul do país.

O estabelecimento de leguminosas, entretanto, requer adequados níveis de Fósforo no solo, os quais são naturalmente deficientes no Rio Grande do Sul, de maneira geral, estando associado também a solos ácidos, chegando a níveis que limitam a produtividade do rebanho, conforme ficou evidenciado em estudos de GAVILLON e QUADROS (1970). Assim, MACEDO et alii (1979) conduziram experimentos no sentido de avaliarem os efeitos da calagem na implantação de leguminosas (cornichão e trevo branco) sobre campo natural, tendo obtido um incremento de 30% na produção de matéria seca e 100% no "stand" de leguminosas, em relação ao tratamento testemunha. Por outro lado, ainda testaram os efeitos de níveis de Fósforo na produção de matéria seca/ha com a adição de 40 a 60 Kg de P_2O_5 /ha. Os referidos pesquisadores comprovaram que a leguminosa que mais se beneficiou com a adição de calcário e Fósforo foi o cornichão.

Quanto a gramínea anual de ciclo inverno-primavera mais empregada na região - azevém "comum" - em estudos locais conduzidos por GONÇALVES (1979), apresentou a resposta mais eficiente na produção de M.S./ha quando se utilizou 50 Kg de N/ha, correspondendo a um incremento de 40 Kg de matéria seca para cada quilo de nitrogênio ministrado, de modo que essa produtividade foi cerca de 60% superior à obtida no tratamento testemunha.

Com base na literatura citada, em estudos regionais, é que foi

estruturado um sistema de produção de leite sob uma estratégia de manejo de forrageiras e animais, a fim de ajustar a metodologia de produção, visando um público-alvo de baixa capacidade de inversão de capital no tambo, porém ávido em aumentar sua produtividade e garantir um melhor fluxo de produção ao longo do ano.

1.1 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO ONDE FOI DESENVOLVIDO O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE (1976 - 1980)*

1.1.1 Localização a 31º 25' de latitude sul e 54º 07' de longitude, com 20 a 181m acima do nível do mar, fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul.

1.1.2 Clima mesotérmico, tipo subtropical: Cfa segundo a classificação de Köppen, não possuindo estação seca bem definida, com precipitação pluviométrica média anual de 1.350mm (+/-20%), e a temperatura média anual de 17,6 °C, com geadas entre abril e outubro. A umidade relativa do ar oscila entre 75% e 85%. Os ventos dominantes são do nordeste e do sudoeste.

1.1.3 O solo pertence a unidade de mapeamento bexigoso, classificado como BRUNIZEM raso de textura argilosa, ondulado e substrato granítico; são solos ácidos, com saturação de bases altas, sem problema de alumínio trocável nos horizontes, porém relativamente pobres em nutrientes disponíveis.

1.1.4 A pastagem natural predominante e constituída por gramíneas dos generos Paspalum e Axonopus, as quais apresentam grande variabilidade em quantidade e qualidade de matéria seca produzida por hectare ao longo do ano. Estas forrageiras são do ciclo estival, com maior crescimento durante as épocas de primavera e verão. Nos meses de junho, julho e agosto podem ficar crestadas pelas geadas, o que paralisa seu crescimento e baixa o seu valor nutritivo.

1.1.5 O padrão genético do rebanho leiteiro é basicamente formado pela raça Holandesa definida e suas cruzas.

2.0 OBJETIVOS E METAS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Avaliar a produtividade e a economicidade oriundas de um sistema físico de produção de leite à base de pastagens cultivadas e naturais, a fim de orientar os produtores em função dos benefícios econômicos obtidos;

2.1.2 Elevar a formação do leite-cota, concentrando-se as parições para os meses de outono e utilizar a suplementação volumosa sob a forma de feno, com baixo emprego do suplemento alimentar a base de misturas de concentrados;

2.1.3 Permitir que a equipe de pesquisadores do Setor de Gado Leiteiro da Unidade participasse no desempenho do sistema, identificando os fatores que mais limitam a sua eficiência técnica e econômica, possibilitando a retroalimentação da pesquisa na solução objetiva de problemas que mais dificultam a atividade de tambo na zona colonial da região sudoeste do Rio Grande do Sul.

2.2 METAS

* Produtividade leite/ha/ano	(Kg):	1.155
* Produtividade vaca em ordenha/ano	(Kg):	2.400
* Taxa de natalidade do rebanho	(%):	80
* Idade ao primeiro parto	(meses):	30
* Lotação das pastagens	(UA/ha/ano):	1,20

3.0 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA

3.1 ESTRUTURA FÍSICA

3.1.1 ÁREA. A área física do sistema de produção de leite, representativa para o tamanho de propriedade a que se destina foi de 39,25 ha, sendo a mesma subdividida em 16 potreiros, 12 com a média de 1,95 ha, 4 com a média de 3,9 ha e ainda 3 mangueiras com a média de 0,08 ha. Foram implantados pequenos bosques de acácia negra (*Acácia mollissema*), instalações de água e cochos para minerais em todos os potreiros.

O solo foi analisado previamente, sendo corrigida a sua fertilidade para posterior implantação de pastagens cultivadas em 60% da referida área. O restante da área (40%) permaneceu com pastagem natural, fertilizada anualmente, mantendo-se o controle de plantas invasoras pelo emprego de rocadeira mecânica.

3.1.2 BENFEITORIAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Para desenvolver a tecnologia de forma mais econômica, foram adaptadas

* Dados retirados de Macedo, W. 1984.

as instalações existentes nesta base física da EMBRAPA, e estimou-se em 40% dos custos necessários para seu funcionamento ao Sistema de Produção de Leite. Isto porque esse percentual correspondeu ao número de vacas ordenhadas do sistema em relação ao número total de vacas ordenhadas na Unidade. Outras despesas referentes as máquinas foram estabelecidas como serviços de terceiros, a fim de ser computado no custo operacional obtido na produção de leite.

3.1.3 ANIMAIS

Na região predomina a raça Holandesa malhada de preto. Foram empregados no sistema animais puros por cruza, adquiridos na própria bacia leiteira; a composição do rebanho foi estimada, tendo como base a taxa de natalidade de 80%, para uma lotação média anual de 1,2 UA/ha, conforme Tabela 1.

TABELA 1. COMPOSIÇÃO INICIAL DO REBANHO

Categoria animal	Nº. cabeça	U.A.	Nº. U.A.
Vacas em ordenha	24	1,25	30
Vacas secas	6	1,00	6
Terneiras em aleitamento	12	0,25	3
Terneiras de 0,5 a 1,0 ano	11	0,50	5,5
Novilhas de 1,5 a 2,0 anos	10	0,75	7,5
Total de bovinos	63	. . .	52,0

Fonte: CNPO/EMBRAPA, 1988.

Para atender as atividades de rotina, foi incluído um animal de serviço (equino: 1,25 UA) e a mão-de-obra de dois operários rurais.

4.0 TECNOLOGIA UTILIZADA

4.1 REPRODUÇÃO

4.1.1 O método adotado foi o de inseminação artificial durante um período de serviço de 210 dias, junho a janeiro, visando a concentração das parições no período compreendido entre os meses de março a outubro.

4.1.2 Para que as fêmeas puberes tivessem o primeiro serviço (I.A.), foi estabelecido que o desenvolvimento corporal adequado seria aquele em que elas atingissem em torno de 340 Kg de peso vivo. Nesta categoria do rebanho, as cobrições foram efetuadas entre junho e julho a fim de concentrar as parições, anualmente, no outono.

4.1.3 A secagem das vacas foi realizada em torno de 60 dias antes do parto ou quando sua produção diária baixou de três quilos de leite nos dois últimos controles leiteiros, realizados uma vez por semana.

4.2 ORDENHA

4.2.1 O método empregado foi o de ordenha mecânica, duas vezes ao dia, com intervalos de 10 e 14 horas entre cada ordenha.

4.3 CRIAÇÃO DE TERNEIRAS

4.3.1 As terneiras receberam o colostro na própria mãe, até que esta apresentasse o leite em caráter normal, entre três a cinco dias iniciais da lactação. O período de aleitamento foi de 60 dias, com duas tomas de dois quilos de leite integral ao dia, suplemento concentrado comercial ministrado em pastagem com abrigos rústicos, água e minerais à vontade. Após o período de aleitamento, dos dois aos seis meses de idade, as terneiras continuaram sendo manejadas em pastagens cultivadas à frente do grupo de vacas em lactação, e suplementadas com uma mistura de concentrado comercial ministrada na quantidade de até dois quilos por animal ao dia. Todos os animais foram amochados entre 10 a 30 dias de idade e dosificados, mensalmente, a partir dos seis meses de idade. Após o período de suplementação alimentar, passaram ao grupo de animais em recria e de vacas secas. pastejando em rodízio nos poteiros, seguindo as vacas em lactação.

4.4 PRÁTICAS SANITÁRIAS

4.4.1 VACINAS

- * Anti-aftosa: época e dose de acordo com determinação da Inspeção Veterinária local
- * Brucelose: foram vacinadas todas as terneiras entre três a oito meses de idade

- * Carbúnculo sintomático: anualmente, em agosto, foram vacinadas as terneiras com menos de 18 meses de idade
- * Carbúnculo hemático: vacinou-se o rebanho uma vez ao ano entre novembro e dezembro

4.4.2 Helminthoses. Dos seis aos dezoito meses de idade, as terneiras foram dosificadas, mensalmente, com anti-helmíntico de largo espectro.

4.4.3 Premunicação. Foram realizadas duas inoculações em cada terneira, entre os meses de julho a novembro.

4.4.4 Ectoparasitoses. Banhos com carrapaticidas, controle permanente de miases cutâneas pelos métodos convencionais.

4.4.5 Mastites e metrites. Foram estabelecidas normas de manejo profilático e levantamento de prevalência, a fim de serem inseridas ao sistema proposto.

4.4.6 Brucelose e tuberculose. Realizados testes em todo o rebanho adulto, uma vez ao ano, eliminando-se sumariamente os animais positivos.

4.5 PASTAGENS

4.5.1 FORMAÇÃO

Em 60% da área (23,55 ha), implantou-se uma consociação de forrageiras de ciclo de inverno-primavera, empregando-se as seguintes quantidades de sementes por hectare:

- * Trevo branco (Trifolium repens L.) cv.BR-1-Bagé 2,0 Kg
- * Cornichão (Lotus corniculatus L.) cv.S.Gabriel 8,0 Kg
- * Azevém (Lolium multiflorum Lam.) cv. Comum 15,0 Kg

As sementes das leguminosas foram inoculadas com rizóbium específico e pelotizadas com carbonato de cálcio na época da semeadura.

4.5.2 ADUBAÇÃO

Na implantação, o solo foi analisado previamente, sendo recomendada a adubação de correção a base de 250 Kg/ha da fórmula 6-30-12.

Na manutenção anual foram empregados 60 Kg de hiperfosfato por hectare e adubação potássica de acordo com a análise de solo. Após a

germinação do azevém, no outono, realizou-se a adubação nitrogenada em cobertura, sendo 13 Kg N/ha e uma segunda adubação com 13 Kg N/ha após o pastejo.

4.5.3 PASTAGEM NATURAL

4.5.3.1 Área. A área de 15,7 hectares, representando 40% da área total, foi subdividida em quatro potreiros com água, sombras e cochos para minerais.

4.5.3.2 Fertilização. Esta pastagem foi fertilizada, anualmente, com hiperfosfato granulado, na quantidade de 228 Kg/ha.

4.5.4 MANEJO DAS PASTAGENS

O pastejo foi conduzido no sistema rotativo racional em doze potreiros de pastagem cultivada e quatro com pastagem natural, segundo a disponibilidade de forragem em cada época do ano.

Verão: utilizou-se com frequência o pastejo na área de pastagem cultivada (23,5 ha) a fim de reduzir o crescimento das forrageiras de verão e, a medida em que foram pastejadas, foram anualmente readubadas. Entre outubro a dezembro, 30% dessa área foi diferida para ser fenada mecanicamente.

Outono: todo o rebanho passou a ser manejado no campo natural e suplementado com feno. A partir do momento em que a área de pastagem cultivada apresentou adequada disponibilidade, reiniciou-se o pastejo rotativo com prioridade para as vacas em ordenha.

Inverno: durante esta época do ano, as vacas em ordenha foram suplementadas com feno e uma mistura de concentrado comercial, além da alimentação básica que foi a pastagem cultivada. As terneiras em recria, novilhas e vacas secas permaneceram em campo natural, suplementadas com feno de pastagem cultivada.

Primavera: nesta época, todas as categorias do rebanho leiteiro foram manejadas em pastagem cultivada, sendo que as terneiras desaleitadas (2 a 6 meses de idade) pastejaram à frente do grupo de vacas em lactação, e as vacas secas e novilhas

realizaram a complementação de pastejo, seguindo em rotação atrás das vacas em lactação. A área de pastagem natural foi roçada e fertilizada, ficando em descanso para ser reutilizada de novembro a janeiro, quando foi diferida parcialmente a área de pastagem cultivada para ser fenado seu excedente, constituindo-se a reserva em volumoso para ser consumido nos próximos outono e inverno, durante um período de 90 a 110 dias, anualmente.

4.6 SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR

4.6.1 ALIMENTAÇÃO VOLUMOSA

A alimentação volumosa foi obtida diretamente da pastagem e, segundo a disponibilidade e a qualidade da matéria seca por hectare, realizou-se a suplementação do rebanho com feno, principalmente durante as épocas de outono e inverno.

4.6.2 MISTURA DE CONCENTRADOS

As vacas em ordenha, produzindo três quilos de leite acima de sete quilos ao dia, passaram também a receber um quilo de uma mistura de concentrado comercial com 18% de proteína bruta. Assim, para que cada vaca consumisse dois quilos de suplemento concentrado deveria estar produzindo 13 Kg de leite/dia. Isto foi detectado no controle leiteiro, uma vez por semana, sendo ajustada esta suplementação alimentar, individualmente, a cada duas semanas. A suplementação mineral ocorreu, à vontade, durante todo o ano, sendo oferecida em cochos de cimento armado uma mistura de farinha de ossos calcinada e sal comum, nas proporções básicas de 2:1 partes, respectivamente.

4.7 REGISTROS, CONTROLES E ANÁLISES DE DADOS (Ver Anexo I)

4.7.1 Ocorrência individual: foi adotado um sistema de ficha para registro genealógico, desempenho reprodutivo e controle sanitário de cada fêmea do rebanho.

4.7.2 Produção individual de leite: para o controle do desempenho produtivo foi utilizado um sistema de ficha individual, a fim de registrar semanalmente a produção obtida no controle leiteiro, durante toda a lactação.

4.7.3 Desenvolvimento ponderal: foi registrado o peso corporal de cada fêmea um intervalo de quatro semanas, durante todo o ano.

4.7.4 Alimentação suplementar: no controle da alimentação suplementar do rebanho foram utilizados dois formulários: um para a suplementação com a mistura de concentrado comercial para vacas em ordenha e outro para terneiras de 0 a 6 meses de idade. A suplementação volumosa com feno foi realizada "a campo", sendo registrada somente a quantidade fornecida. O mesmo procedimento ocorreu com terneiras em aleitamento.

4.7.5 Registro de pastejo: foram registrados o número de animais, a categoria do rebanho, a ordem de pastejo e o tempo de permanência em cada potreiro.

4.8 DESCARTE

4.8.1 FÊMEAS. Realizou-se uma vez ao ano, no mês de maio, visando ajustar a lotação e eliminar os animais excedentes ou inadequados para o sistema.

4.8.2 MACHOS. Os machos foram vendidos ao nascer, tendo como base o preço vigente do quilo vivo de vaca gorda comercializada na região.

4.8.3 REPOSIÇÃO E AJUSTE DA LOTAÇÃO. As fêmeas foram criadas basicamente para reposição de ventres e foram descartadas em casos de anormalidades físicas e/ou fisiológicas, ou ainda para o ajuste na lotação e estrutura do rebanho.

4.8.4 NOVILHAS. As novilhas que não se adaptaram ao sistema de criação, apresentando inadequado desenvolvimento corporal entre 18 e 24 meses de idade, já que as mesmas deveriam atingir em torno de 340 Kg de peso nessa idade a fim de serem inseminadas pela primeira vez.

4.8.5 VACAS. Foram descartadas anualmente entre 20 a 25% das vacas, segundo a taxa de reposição e fertilidade obtida nas novilhas, a fim de manter adequado ajuste de vaca total em relação a vaca em ordenha. Os critérios básicos para o descarte de vacas foram direcionados pelo desempenho produtivo e reprodutivo de cada animal:

- * vacas que não fertilizaram no período entre 60 a 240 dias pós-parto;
- * vacas com a produção por lactação 50% inferior a média do rebanho;

- * vacas com teste positivo de doenças infecto-contagiosas (brucelose, tuberculose, leucose, etc.);
- * vacas mais sensíveis ao ataque de mastites, pododermites e outras.

5.0 DESEMPENHO PRODUTIVO ECONÔMICO MÉDIO

O sistema foi conduzido durante quatro anos - 1977 a 1980 - mantendo, anualmente, a metodologia definida na sua implantação, o que em várias situações comprometeu seus resultados, mas que sendo reajustada adequadamente pode ser de relevante importância socioeconômica nesta bacia leiteira. Isto porque evidenciou a possibilidade de quadruplicar sua produtividade de leite, tendo obtido 1937 Kg/ha/ano, ao passo que a média na bacia leiteira foi de 400 Kg/ha/ano.

Além da produtividade obtida, o público-alvo desta metodologia de produção poderá comercializar até 73% do leite a preço cota, o que remunera melhor o produtor ao longo do ano. Contudo, dentro da filosofia de sistema de produção, a utilização integrada de um conjunto de tecnologias que pudesse resultar numa reduzida utilização de suplementação alimentar a base de misturas de concentrados, exigiu, inicialmente, uma adequada estratégia de manejo reprodutivo que coincidissem os máximos requerimentos nutricionais da vaca leiteira com a melhor disponibilidade e qualidade de pastagem cultivada.

Para isto, foi inserida no sistema uma estação de monta, a partir de 01 de junho a 20 de janeiro, para as vacas; as novilhas aptas para a reprodução iniciaram seu período de serviço em torno de 20 dias antes das vacas, visando concentrar, anualmente, as parições no outono. Por outro lado, após o parto, as vacas foram novamente inseminadas a partir de 60 dias deste, quando cada animal apresentou cio e adequada involução uterina. Com isso, exigiram, em média, 1,6 serviços/concepção e o intervalo médio entre parto/concepção foi de 109 +/- 33 dias (Ver Tabela 2), resultando a taxa de natalidade de 88% ao ano. Assim, foram obtidas 56% das parições no outono, 24% no inverno e 18% na primavera.

TABELA 2. Indicadores médios obtidos no sistema de produção de leite na região de Bagé, RS (1977-1980).

INDICADORES		MÉDIAS
Produção diária de leite	(Kg)	208,3
Produção diária/vaca em ordenha	(Kg)	10,7
Produção diária/vaca total	(Kg)	7,1
Produção leite/ha/ano	(Kg)	1937,0
Vacas em ordenha	(nº)	19,4
Vacas secas	(nº)	9,6
Produção leite/lactação	(Kg)	2800,0
Persistência de lactação	(dia)	248
Produção diária/lactação	(Kg)	11,3
Intervalo parto-concepção	(dia)	109+/-33
Serviço-concepção (I.A.)	(nº)	1,6

Fonte: CNPO/EMBRAPA. 1988.

A produção mensal de leite moldou-se à curva de disponibilidade e qualidade de pastagem cultivada, tendo seu ponto mais elevado entre os meses de agosto a novembro, com 56% da produção total, permanecendo 67% das vacas em lactação ao longo do ano.

Contudo, para viabilizar este manejo reprodutivo do rebanho leiteiro, torna-se necessária formação de estoques de feno para ser consumido no período em que a pastagem cultivada exige uma total ausência de pastejo entre outono e inverno, a fim de ser anualmente reestabelecida. Assim, o referido "descanso da pastagem" foi de 90 a 110 dias, coincidindo com a época mais fria e chuvosa nesta região que, por outro lado, exerce favorável estímulo sobre a vaca holandesa para o consumo de feno, o qual foi ministrado "a campo" na área de pastagem natural, como local de pisoteio e paragem. Sobre esta área foram consumidos, em quatro anos, 154.645 Kg de feno, o que deve ter carregado nutrientes das áreas de pastagem cultivada, além de sementes destas, reciclando sua fertilidade através da matéria orgânica e urina; com isso,

pode-se até dispensar os fertilizantes químicos sobre o campo natural, pois, a curto prazo, não foi econômica a sua utilização nesta área e contribuiu para elevar o custo operacional a níveis que comprometeram o sistema, tendo participado neste ítem com 25,6% (Ver Tabela 8, a página). Entretanto, a fertilidade do solo deve ser acompanhada pela análise periódica do mesmo, tanto no campo natural quanto na área de pastagem cultivada.

O adequado ajuste de lotação foi difícil de ser realizado porque o rebanho inicial era constituído, em torno de 50%, de animais jovens (Ver Tabela 1, pág. 10), que evoluíram de sua categoria e, com isso, mudaram suas exigências nutricionais sob o manejo alimentar a base de pastagens com a referida estrutura proposta neste sistema, pois o manejo intensivo - característico da pecuária leiteira - penalizou a manutenção do "stand" forrageiro que, por sua vez, estava normalmente sob efeitos drásticos da sazonalidade regional. Contudo, o sistema foi proposto para uma lotação de 1,20 UA/ha/ano e iniciou com 1,35 UA/ha/ano, evoluindo o rebanho para 1,70 UA/ha/ano, na época de seu desfrute anual, mas que pela baixa pressão de seleção imprimida ao mesmo ainda permaneceu alta em sua lotação, 1,45 UA/ha, conforme Tabela 3.

TABELA 3. Evolução média do rebanho leiteiro atingida no momento de seu desfrute anual

Categoria animal	Nº.cab.	Eq.U.A.*	UA	UA/Descarte
Vacas em lactação	20	1,25	25,00	1,25
Vacas secas	14	1,00	14,00	4,00
Novilhas c/2 anos	10	1,00	10,00	-
Novilhas 1 a 2 anos	11	0,75	8,25	1,50
Terneiras 0 a 1 ano	11	0,50	5,50	-
Machos 0 a 1 mês	16	0,25	4,00	4,00
Cavalo	1	1,25	-	-
Bovinos	82		66,75	10,75

Fonte: CNPO/EMBRAPA, 1988.

* Eq.U.A. corresponde aos requerimentos nutricionais para uma vaca holandesa seca, não gestante, manter seu peso corporal de 470 Kg.

Em consequência desta alta lotação, registrou-se anualmente, um "déficit" médio de 20.825 Kg de feno ao ano, para um consumo médio anual de 38.700 Kg, conforme Tabela 4, o qual representou a necessidade de produção de 986 Kg de feno/ha/ano.

TABELA 4. Produção anual e consumo de feno, em Kg (1977-1980).

Ano	Produção	Consumo	Sobra	Falta
1977	23.000	21.300	1.700	-
1978	15.000	30.000	-	15.000
1979	14.000	42.000	-	28.000
1980	19.500	61.500	-	42.000

Fonte: CNPO/EMBRAPA, 1988.

No calculo do custo operacional, esta despesa na aquisição de feno correspondeu a 6,8%, o que deve ser computado apenas o aluguel de máquinas para a sua confecção e o sisal, mas não sua aquisição fora do sistema. Entretanto, o uso reduzido e não-estratégico da suplementação alimentar com misturas de concentrados para vacas em lactação correspondeu apenas a 11,16% deste custo operacional, e isto representou a relação média de um quilo de concentrado consumido para cada 9,8 litros de leite produzidos, perfazendo o uso de 197,6 Kg deste alimento/ha/ano. Por outro lado, as terneiras entre 0 a 6 meses de idade representaram uma despesa em alimento concentrado e leite de 7,48% do custo operacional.

Isto sugere que para se obter vantagens econômicas na alimentação a base de forragens, utilizando-se reduzida suplementação alimentar com misturas de concentrados, e necessário adequar a lotação à produção de volumosos, pois sua aquisição fora do sistema correspondeu ao quinto item que mais onerou o custo operacional na produção de leite. Por outro lado, o primeiro item, 25,8%, coube a fertilização química anual sobre o campo natural e pastagens cultivadas, não mantendo o "stand" forrageiro desta última, com evidente deterioração, a partir de seu terceiro ano de uso. Entretanto, reflexos do nível atingido de fertilidade no solo devem ter influido sobre o consumo de misturas de minerais pelo rebanho, pois o consumo médio por unidade animal ao dia foi de apenas 36 g, ou seja, 12 g de sal comum e 24 g de farinha de ossos calcinada.

Quanto ao desempenho produtivo do rebanho leiteiro por unidade de área utilizada, as metas propostas pelo projeto atingiram a níveis superiores. Todavia, o desempenho individual poderia ter sido melhor, apesar de que suas médias também foram semelhantes as requeridas no início deste estudo, conforme demonstra a Tabela 5.

TABELA 5. Metas e resultados médios obtidos em quatro anos de estudo em sistema de produção de leite na região de Bagé, RS.

Índices		Metas	Resultados
Produção leite/ha/ano	(Kg)	1.155	1.937
Prod.leite/vaca ordenhada/ano	(Kg)	2.400	3.918
Taxa de natalidade	(%)	80	88
Idade ao 1º. parto	(meses)	30	33
Lotação	(UA/ha/ano)	1,20	1,45

Fonte: CNPO/EMBRAPA, 1988.

A alta lotação mantida no sistema e associada a fertilização química anual deve ter elevado a agressividade das gramíneas naturais sobre a pastagem de ciclo de inverno-primavera. Este fato vem ocorrendo também na bacia leiteira de Bagé, principalmente a deterioração da consociação adotada no sistema, já a partir de seu terceiro ano de implantação, tornando-se imperiosa sua replantação, elevando-se o custo operacional na produção de leite a base de pastagens cultivadas.

5.1 PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

A produtividade de leite/ha/ano foi de 1.937 Kg e por vaca ordenhada ao longo do ano foi de 3.918 Kg, índices superiores as metas propostas e que só foi possível de serem obtidos pela correta estratégia de manejo reprodutivo. Por outro lado, destaca-se a importância das lactações iniciadas no outono, uma vez que produziram até 38% mais leite em relação as lactações iniciadas na primavera, conforme Tabela 6.

TABELA 6. Desempenho individual médio na produtividade de leite e duração de lactação por vaca, em diferentes épocas de partos.

Época de parto	%	Prod/vaca/lact. (Kg)	Prod. diária (Kg)	Persist./lact. (dias)
Outono	56	2.970 +/- 800	11.1	267+/-48
Inverno	26	2.888 +/- 690	12.2	236+/-37
Primavera	18	2.144 +/- 800	10.1	210+/-56

Fonte: CNPO/EMBRAPA, 1988.

Assim, tornou-se evidente que a melhor resposta de ordem fisiológica é nutricional na produção de leite, neste sistema com raça holandesa, está na época de parto, pois é uma técnica de manejo de baixo custo, mas que exige adequada reserva de forragens ou de produção no cedo, entre outono e inverno.

As lactações iniciadas na primavera, além das condições de alimentação obtidas quando a vaca leiteira tem sua máxima capacidade de utilizar o volumoso, entre 60 a 90 dias pós-parto, passa, por outro lado, a coincidir também com os meses de elevada temperatura e de redução na qualidade das forragens utilizadas no sistema. Isto deve-se, normalmente, ao elevado percentual de fibra bruta e redução no teor de proteína nas forragens, associando-se nessa época do ano, aspectos de nutrição e de fisiologia de ruminantes que limitam o consumo alimentar voluntário e que se refletem negativamente na produtividade de leite, a partir do mês de novembro, em cada ano deste sistema.

5.2 OUTRAS OCORRÊNCIAS

Notou-se que houve uma tendência ao maior ataque de mastite clínica, na época primavera-verão, principalmente durante o primeiro ano do sistema, conforme Tabela 7, a página seguinte.

A adoção de uma rotina higiênica de ordenha, aquisição de modernas ordenhadeiras associadas ao treinamento da mão-de-obra e seleção do rebanho

fizeram com que, a partir do segundo ano do sistema, ocorresse uma redução em mais de 50% na taxa de ataque da mastite clínica, chegando a níveis compatíveis com a exploração, pois esta enfermidade é motivo frequente, a nível de tambo, de ser a causa de descarte das vacas de melhor produção porque comprometem desempenho produtivo e econômico na exploração leiteira.

TABELA 7. Evolução anual das principais doenças de caráter infeccioso tratadas no sistema de produção de leite na região de Bagé, RS.

Doenças	1977	1978	1979	1980
Mastite clínica (%)	20,0	8,0	9,3	10,7
Metrite (Nº/casos)	01	-	02	-
Pododermite (Nº/casos)	-	05	09	12

Fonte: EMBRAPA/CNPQ, 1988.

Por outro lado, a manutenção do equipamento de ordenha e de sua rotina diária de higiene apresentou no custo operacional o valor que correspondeu a 2,20% das despesas (Tabela 8), mas que mantém a qualidade do produto a comercializar.

Assim, a permanente assistência técnica no controle sanitário, reprodutivo e produtivo individual permitiram, gradativamente, selecionar o rebanho leiteiro elevando sua taxa de fertilidade e reduzindo a taxa de mortalidade de terneiras para 1,5 e, de 1,0% das vacas ao ano. Apesar da ainda baixa pressão de seleção exercida no rebanho, obteve-se o desfrute médio de 16,1% ao ano, através da venda de 10,5 UA. Isto representou uma comercialização em torno de 140 Kg de peso vivo/ha/ano. Entretanto, a maioria destes animais foi vendida em leilão público, pois ainda se prestavam para produção de leite ou reprodução, o que assegurou melhor remuneração em relação aos que foram para abate.

Por outro lado, apesar do adequado intervalo obtido entre partos de 392 +/- 33 dias, houve um elevado percentual de vacas secas (33%) e que permaneceram em média 143 +/- 33 dias ociosas e isto, provavelmente, seja um

dos efeitos negativos da alta lotação e não-estratégica suplementação alimentar da vaca leiteira neste sistema, além da estação de monta fixa.

O desenvolvimento ponderal das fêmeas criadas no sistema foi adequado para a raça Holandesa pura por cruza, tendo o registro de 52 animais, com os seguintes indicadores médios de peso:

* ao nascer	35,2 Kg
* ao desaleitamento (2 meses idade)	67,4 Kg
* aos 12 meses de idade	306,0 Kg
* aos 24 meses de idade	371,0 Kg
* ao primeiro parto	431,0 Kg

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desempenho produtivo e econômico obtidos apresentam potencialidades para serem ajustados, tornando-se assim mais economicamente eficientes, se atendidas as recomendações emitidas ao longo deste estudo, para sua transferência ao público-alvo desta metodologia de produção.

Na análise do desempenho econômico obtido (Ver Tabela 8), foi medido o custo operacional da produção de leite. Isto sem contemplar o seu custo total, não se considerando a remuneração do capital investido em fatores de produção, como terra, rebanho e benfeitorias, uma vez que para o produtor rural entrar nesta atividade deve dispor dos mesmos, pois a sua simples manutenção vegetativa no processo produtivo valoriza-os a cada ano que passa nessa exploração, principalmente no que tange a terra e a rebanho selecionado.

A análise das receitas e despesas (Tabela 8) caracteriza bem esta atividade de exploração leiteira, pois a venda de leite auferiu 69,35% da receita total - Cz\$ 100.844,80/ano. Por outro lado, o somatório dos itens do custo operacional foi de Cz\$ 76.940,53 e que resultou da comercialização de 76.027 litros de leite. Assim, o custo para produzir cada unidade vendida foi de Cz\$ 1,00. Contudo, a receita total foi de Cz\$ 1,32 retornando, portanto, Cz\$ 0,32 por litro de leite vendido. Isto representou uma rentabilidade de 1,32% ao ano, o que não estimula o produtor a investir numa atividade intensiva como a de produzir leite.

Entretanto, as correções ou ajustes nos fatores de produção que mais

comprometeram estes resultados, certamente serão de relevante importância para o público-alvo desta metodologia, tais como:

- * racionalizar a quantidade e a frequência de fertilização química sobre campo natural, podendo ser substituída totalmente pela pastagem;
- * ajustar a lotação a alimentação volumosa produzida, com segurança, na própria área do sistema;
- * elevar a pressão de seleção do rebanho, reduzindo a idade ao primeiro parto e aumentar a persistência de lactação;
- * suplementar, com misturas de concentrados, os animais no terço final de gestação e primeiro terço de lactação;
- * reduzir a frequência e quantidade de leite integral na criação de terneiras nascidas na época de formação do "leite-cota".

Manejar este conjunto de componentes inseridos em sistema de produção sob alta lotação por unidade de área, onde 40% é campo natural, gera - invariavelmente - certa insegurança quanto ao nível nutricional a ministrar a vaca leiteira em suas fases fisiológicas críticas, o que limita a manifestação de seu potencial produtivo em ciclos mais eficientes e econômicos. Entretanto, esta metodologia de produção, resultando em incremento da produtividade por hectare/ano, associada aos índices zootécnicos obtidos, podem viabilizar o tambo para a estrutura de produção que se propõe como alternativa nesta região.

TABELA 8. Valores médios das receita total e despesas do sistema de produção de leite, Bagé, RS.

RECEITA TOTAL			
ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	RECEITA MENSAL
LEITE VENDIDO	Litro	76.027	69.561,90
VACAS VENDIDAS	U	5	10.500,00
NOVILHAS VENDIDAS	U	2	2.500,00
TERNEIROS VENDIDOS	U	18	7.500,00
OUTRAS VENDAS	-	-	-
DESPESAS			
ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESPESA MENSAL
RAÇÃO PARA VACA EM LACTAÇÃO	Kg	10.070	7.049,00
RAÇÃO PARA VACA SECA	Kg	-	-
RAÇÃO PARA TERNEIRA	Kg	3.360	3.696,00
LEITE INTEGRAL	Kg	3.136	2.869,28
GRÃOS PARA RAÇÃO	Kg	-	-
FENO	Kg	26.812	6.454,88
SILAGEM	Kg	-	-
MINERAIS	Kg	748	837,60
SEMENTE	Kg	272	5.520,00
ADUBO	Kg	4.180	7.992,98
MÃO DE OBRA	Homem	2	7.200,00
ALUGUEL DE MÁQUINAS	Hora	-	4.528,50
CONSRTO DE MÁQUINAS	Cr\$	-	-
COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTE	Litro	-	-
SERVIÇOS TÉCNICOS	Visita	-	-
PRODUTOS VETERINÁRIOS	Frasco	-	849,04
SEME	Dose	55	419,65
VERMIFUGOS	Frasco	-	64,80
PROD. E UTENSÍLIOS DE LIMPEZA	U	-	1.343,12
DEFENSIVO AGRÍCOLA	Kg/L	-	-
CONSRTO DE BENFEITORIAS	Cr\$	-	-
JUROS SOBRE EMPREST.BANCÁRIOS	Cr\$	-	-
TRANSPORTE DE LEITE (15,0%)	Cr\$	-	10.439,28
FUNRURAL (2,5%)	Cr\$	-	1.739,04
IMPOSTOS (ITR)	Cr\$	-	-
COTA CAPITAL (3,0%)	Cr\$	-	2.086,85
ENERGIA ELÉTRICA	Cr\$	-	1.764,11
OUTRAS DESPESAS	Cr\$	-	-

Fonte: EMBRAPA/CNPO, 1988.

7.0 LITERATURA CITADA

- GASTAL, E. Sistema de produção na programação da pesquisa agropecuária. Brasília, DF. EMBRAPA, 1957.
- GAVILLON, L. & QUADROS, A.T. Levantamento da composição mineral das pastagens nativas do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, SIPA, 1970, 8p.
- GONÇALVES, J.O.N. Nitrogênio e produção de matéria seca do azevém. In: Pesq. Agrop. Brasil., Brasília, 14(1):47-51, 1979.
- GONÇALVES, J.O.N., BARCELLOS, J.M. & AVILA, L. Influência da pastagem cultivada na produção leiteira. In: Pesq. Agrop. Brasil., Brasília, 12 (único): 241-6, 1977.
- LEAL, J.J.B., ACEVEDO, A.S. & GONÇALVES, J.O.N. Feno e silagem na alimentação de vacas leiteiras. IPZAS-MA 33(1):1-5, 1972. Indicação de Pesquisa.
- MACEDO, W. Levantamento e reconhecimento dos solos do município de Bagé, RS. Brasília, EMBRAPA-UEPAE de Bagé, 1984. 69p.
- MACEDO, W., BRASIL, N.E.T. & PATELLA, J.F. Calcário na implantação de leguminosas de inverno. In: Pastagem, adubação e fertilidade do solo. EMBRAPA-UEPAE de Bagé, 1980, 123p.
- MACEDO, W., GONÇALVES, J.O.N. & BRASIL, N.E.T. Efeito de níveis de fósforo com e sem calcário em pastagens de gramíneas e leguminosas. In: Pastagens adubação e fertilidade do solo. EMBRAPA-UEPAE de Bagé, RS. 1980. 123p.
- OTT, H. A produção de leite na CAMAL. In: CAMAL Informa. 1(3), 1980.
- PREFEITURA MUNICIPAL Agricultura e pecuária: dados estatísticos de Bagé. 1979-1983. Bagé, SMAP/Prefeitura de Bagé, RS, 1984.
- REIS, J.C.L., ACEVEDO, A.S. & GONÇALVES, J.O.N. Trevo branco c.v. BR - 1 - Bagé. EMBRAPA-UEPAE de Bagé, RS. Circular Técnica no. 2, 1980. 8p.
- RODRIGUES, P. "Não podemos perder a idéia de bacias leiteiras". In: Rev. do LEITE. Porto Alegre, Sistema Estadual de Informação e Estatística, 1984.